

Business Plan Tea Processing Company

Plan de Negocios Empresa Procesadora de Té

Author / Autor:

José Luis García / Sharon Sappington

Submitted / Presentado

August 2003

Agosto de 2003

MAPA

Market Access and Poverty Alleviation

Acceso a Mercados y Alivio a la Pobreza

USAID/Bolivia

Economic Opportunities Office / Oficina de Oportunidades Económicas
Jorge Calvo, CTO

Contract No. / No. de Contrato PCE-I-08-99-00003-00

Task Order No. / Orden de Tarea No. 806



Implemented by the Chemonics RAISE Consortium, Chemonics International Incorporated
with CARE, Texas A&M, and PRIME International
Implementado por el Consorcio Chemonics RAISE, Chemonics International Incorporated
junto con CARE, Texas A&M, y PRIME International

Table of Contents	Tabla de Contenido		
1. Executive Summary	1	1. Resumen Ejecutivo	1
2. Objetives:	2	2. Objetivos	2
3. Business Data	3	3. Datos de la Empresa	3
4. Product	3	4. Producto	3
4.1 Suppliers	4	4.1 Proveedores	4
4.2 Technology	5	4.2 Tecnología	5
4.3 Future products	6	4.3 Productos futuros	6
5. Market Analysis	7	5. Análisis de Mercado	7
5.1 Market segments	7	5.1 Segmentación	7
6. Industry Analysis: Value Chain	9	6. Análisis de la industria: Cadena de Valor	9
6.1 Providers of goods and services	10	6.1 Proveedores de bienes y servicios	10
6.2 Tea growers (green leaf)	10	6.2 Productores de té (hoja verde)	10
6.3 Processors	12	6.3 Procesadores	12
6.4 Packagers	13	6.4 Empacadores	13
6.5 Distributors	14	6.5 Distribuidores	14
6.6 Sales agents	14	6.6 Comercializadores	14
6.7 Consumers	15	6.7 Consumidores	15
7. Strategy and Implementation	15	7. Estrategia e Implementación	15
7.1 Improvements in the processing plants	16	7.1 Mejoras en las plantas procesadoras	16
7.2 Technical assistance and technology transference	17	7.2 Proceso de asistencia técnica y transferencia de tecnología	17
7.3 Marketing	19	7.3 Marketing	19
8. Human Resources	20	8. Recursos Humanos	20
8.1 Plant personnel	20	8.1 Personal de planta	20
8.2 Administrative team	22	8.2 Equipo administrativo	22
9. Financial Plan	22	9. Plan Financiero	22
9.1 Important factors	22	9.1 Implicaciones Importantes	22
9.2 Principal financial indicators	23	9.2 Principales indicadores financieros	23
9.2.1. Chimate indicators	23	9.2.1. Indicadores Chimate	23
9.2.2. Caranavi indicators	24	9.2.2. Indicadores Caranavi	24
9.2.3. Consolidated indicators (Caranavi + Chimate)	26	9.2.3. Indicadores consolidados (Caranavi + Chimate)	26
		9.3 Análisis de indicadores	27

9.3 Analysis of indicators	27	9.3.1. Volúmenes de producción y nivel de ingresos	27
9.3.1. Production volumes and income levels	27	9.3.2. Flujo de caja proyectado	27
9.3.2. Projected cash flow	27	9.3.3. Costo Unitario de producción	28
9.3.3. Production unit costs	28		
10. Project Sensitivity	29	10. Sensibilidad del Proyecto	29

1. Executive Summary

The MAPA – Yungas Project, within the framework of support-related activities in the Yungas zone of La Paz, has begun an Intervention Program for the reactivation of the tea industry. Approximately 400 families depend upon this industry for their livelihood, in addition to numerous other families who are involved in various links of the tea commodity chain (transporters, goods and service providers, and so on).

The purchase of tea processing plants in Chimate and Caranavi carry out this reactivation. Both plants are to be managed under the same administration, but as different business units. This management system is as such mainly to respond to future projections in which sales to the exterior make up a significant volume of total production, a situation in which the market requires that fabrication origin to be distinguished. Additionally, tea from each region has its own characteristics, making it necessary to manage each plant separately.

The Chimate and Caranavi plants were forced to close, or to operate on a very low scale, mainly because they had such high production costs that they could not be competitive in the local market. The proposed intervention plan intends to place black tea production costs at one dollar per kilogram or less in order to re-enter the local market or to export the product with good prospects of sustainability. With the involvement of the MAPA Project it will be feasible to achieve production costs for black tea at less than one dollar per kilogram, which would make black tea production attractive once again.

The activities of the project are centered on three main aspects:

- Agricultural production of tea leaves.
- Tea leaf processing, in both Chimate and Caranavi plants.

1. Resumen Ejecutivo

El Proyecto MAPA-Yungas, dentro de las actividades de apoyo para la zona de los Yungas de La Paz, ha iniciado un Programa de Intervenciones para la reactivación de la industria de té. Aproximadamente 400 familias productoras dependen de esta industria, además de numerosas otras familias quienes están involucradas a lo largo de la cadena agroproductiva de té (transportistas, proveedores de bienes y servicios, etc.).

Para alcanzar esta reactivación es que se realiza la compra de las plantas procesadoras de Chimate y de Caranavi. Ambas se manejarán bajo una misma administración, pero como unidades de negocio diferentes. Esto responde principalmente a las proyecciones futuras, en las que las ventas al exterior significan un volumen importante del total producido y por requerimientos del mercado es necesario mantener el origen de fábrica. Adicionalmente, el té de cada región tiene características propias que hacen necesario el manejo por separado de cada uno.

Las plantas de Chimate y de Caranavi se vieron obligadas a cerrar, o a operar en bajísima escala, principalmente por que tenían costos de producción elevados que no les permitía competir en el mercado local. Este plan de intervención pretenden alcanzar costos de producción de té negro de us\$1.00 por kilogramo o menos, para así poder ingresar al mercado local o exportar el producto con buenas perspectivas de sostenibilidad. Con la intervención del Proyecto MAPA es factible alcanzar costos de producción de té negro a menos de 1 dólar por kilogramo, lo que haría que la producción de té negro sea nuevamente atractiva.

Las actividades del Proyecto estarán centradas en tres aspectos principales:

- La producción agrícola de la hoja de té.
- El procesamiento de la hoja, en ambas plantas, la de Chimate y la de Caranavi.

- Marketing activities that would allow for the sale of the black tea produced by both plants, both in the local market as well as abroad.
- Esfuerzos de comercialización que permitan vender volúmenes de té negro producidos por ambas plantas, tanto en el mercado local como en el exterior

Production of black tea is projected for up to the third year of the project at 138,990 kg. for the Chimate plant and 34,500 kg. for the Caranavi plant, numbers representing \$146,643.00 and \$36,400.00, respectively, with a total of \$183,043.00. It is foreseen that these production volumes will continue to grow in relation to the expansion of the cultivation of green leaves, such that in year 14 of the project the maximum production potential for black tea will be reached, equivalent to 706,000 kg. in Chimate and 278,000 kg. in Caranavi. It is important to emphasize that the project's activities in tea processing are long-term, in order to be able to reach parameters of efficiency through the installed capacity of the plants and increase of yield in the plots of land, key factors for reaching the project's anticipated success. In similar projects financial calculations are made on the basis of 25 years or more projections, the time necessary to consider a complete renovation program and rehabilitation of crops, in addition to the implementation of new sowing areas.

Hasta el tercer año de ejecución del proyecto se tiene proyectada una producción de té negro de 138,990 Kg. de Chimate y 34,500 Kg. para Caranavi, representando us\$146,643.00 y us\$36,400.00 respectivamente, con un total de us\$183,043.00 por ventas de té de ambas plantas. La proyección es que estos volúmenes producidos seguirán creciendo en función al incremento en la producción de hoja verde que se tenga en las plantaciones, para que en el año 14 de la misma alcancen su máximo potencial equivalente a 706,000 kg. de té negro en Chimate y 278,000 kg. de té negro en Caranavi. Es necesario resaltar que la actividad tealera es de largo plazo para que pueda alcanzar parámetros de eficiencia por la capacidad instalada de las plantas y el incremento de los rendimientos en las parcelas, factores clave para alcanzar el éxito esperado. En proyectos similares los cálculos para el análisis financiero se realizan en base a proyecciones de hasta 25 años hacia delante, tiempo necesario para considerar un programa completo de renovación y rehabilitación de los cultivos además de la implementación de nuevas áreas sembradas.

2. Objetives:

The highest objective of the project is “**To increase licit income to those involved in tea cultivation and industrialization in the Yungas region of La Paz.**”

The intermediary objectives that are to be reached in the project are the following:

- a) To rehabilitate and improve 400 hectares of tea cultivations.
- b) To increase the yield per hectare.
- c) To reduce industrial tea processing costs.
- d) To improve market access through an improvement in tea quality for international markets and through a reduction in costs for

2. Objetivos

El objetivo superior del Proyecto es “**“Incrementar los ingresos lícitos provenientes del cultivo e industrialización de té en la región de Los Yungas de La Paz”.**”

Los Objetivos Intermedios que deben ser alcanzados en la ejecución del Proyecto son:

- a) Rehabilitar y mejorar 400 hectáreas de cultivo de té
- b) Incrementar el rendimiento por hectárea
- c) Reducir los costos de procesamiento industrial
- d) Mejorar el acceso a mercados mediante el incremento de la calidad del té para los mercados internacionales y la reducción de costos para los

national markets.

e) To strengthen the institutional agents of the tea commodity chain so that the benefits of the program are sustainable once the project is completed.

3. Business Data

The business is to be made up of two tea processing plants, one located in the community of Chimate in the Larecaja Province, and the other in the Caranavi Province. For the first year of activities (2004) the Chimate plant is projected to produce 61,020 kg. of black tea, with sustained growth each year until reaching its maximum potential in year 14 with 706,800 kg. The Caranavi plant is projected to produce 8,625 kg. of black tea in the first year, reaching its maximum production in year 14 with 278,000kg. The total final projection for both plants at year 14 is the production of 984,800 kg. of black tea.

Both plants have been purchased with financing from the MAPA-Yungas Project. The MAPA Project, together with the FDTA-Humid Tropics will create a board of trustees that, through a board of directors, will exercise control of the new business until the end of the project.

4. Product

The new business will commercialize processed black tea in bulk keeping defined the fabrication origin of the tea in both plants, as required by the market. The selection machines and the current process used are very complicated, seeing they sort up to 16 different types of tea. This is not needed from a technical standpoint, since these selections are later mixed according to market requirements.

mercados nacionales

e) Fortalecer a los actores institucionales de la cadena al punto que sea posible la sostenibilidad de los beneficios del Programa una vez finalizado.

3. Datos de la Empresa

La empresa estará constituida por las dos plantas procesadoras de té, una ubicada en la localidad de Chimate en la Provincia Larecaja y la segunda en la Provincia Caranavi. Para el primer año de actividad (2004) la planta de Chimate tiene como proyección la producción de 61,020 kg. de té negro, con crecimiento sostenido cada año hasta alcanzar su máximo potencial en el año 14 con 706,800 kg. La planta de Caranavi tiene proyectada para el primer año una producción de 8,625 kg. de té negro, alcanzando su máxima producción también en el año 14 con 278,000 kg. sumando ambas 984,800 kg.

Ambas plantas han sido adquiridas con fondos del Proyecto MAPA-Yungas, que en conjunto con la FDTA-Trópico Húmedo crearán una junta de fideicomisarios que a través de un directorio ejercerán el control sobre la nueva empresa hasta la finalización del proyecto.

4. Producto

La nueva empresa comercializará té negro a granel procesado en ambas plantas, manteniendo el origen de fábrica para el mercado. Las máquinas clasificadoras y el proceso actual son muy complicados, pudiendo clasificar 16 tipos diferentes de té. Esto no se justifica técnicamente, pues estas clasificaciones son posteriormente mezcladas según el requerimiento del mercado.

With the new processing and selection system that is to be implemented in both plants, the business will be able to produce and grade six different types of tea, of which four have a higher price expectation due to its quality. The other two are also under a commercial classification or can be used to standardize the other qualities according to the clients requirements, since they are of lower quality but can produce a greater color in the infusion, which is a key aspect for its marketing in the local market.

4.1 Suppliers

According to studies carried out by HANSA S.A. in 2001 and by ECO- Caranavi in the same year, 411 producer families have supplied both plants with fresh tea leaves (208 in Caranavi and 203 in the Larecaja Province), with a total of 455 hectares under tea production. Currently the majority of these fields are abandoned because of the closure of the plants.

It is estimated that 25% of the producers in Caranavi and 60% of those in Chimate will be involved at the on-set of tea leaf purchases in the new business. These initial levels are low and will not allow the plants to function to their capacity. Therefore, support of production processes through Agricultural Extension activities is of the outmost importance in order to involve the greatest number of producers possible in the project, bringing about the rehabilitation of the majority of the tea production surfaces and the establishment of new fields with vegetative material that has greater production potential (clones).

Con el nuevo sistema de procesamiento y de clasificación que se implementará en ambas plantas, la empresa estará con la capacidad de producir y clasificar 6 diferentes tipos de té, de los cuales 4 tienen una mejor expectativa de precio por su calidad. Las últimas 2 clasificaciones también son comerciales o se pueden utilizar para estandarizar las otras calidades de té según el requerimiento del cliente siendo éstas de menor calidad pero que pueden producir un mayor color en la infusión, aspecto clave para su comercialización en el mercado local.

4.1 Proveedores

Según censos levantados por la empresa HANSA S.A. en el año 2001 y por ECO-Caranavi en el mismo año se cuenta con 411 familias productoras que abastecen ambas plantas con hoja de té verde (208 en Caranavi y 203 en la Provincia Larecaja) con un total de 455 hectáreas en producción. Actualmente la mayor parte de estas plantaciones se encuentran abandonadas debido al cese de operaciones de ambas plantas.

Se estima que al iniciar las actividades de compra de hoja verde y de procesamiento se contará con la participación de un 25% de los productores censados en Caranavi y con un 60% en Chimate. Estos niveles iniciales son bajos y no permitirán el funcionamiento de las planta a su capacidad. Es así que el apoyo en los procesos productivos a través del trabajo de Extensión Agrícola del proyecto es de máxima importancia para poder involucrar al mayor número de productores posibles, consiguiendo así la rehabilitación de mayor superficie de plantaciones y el establecimiento de nuevas plantaciones con material vegetal que tenga mayor potencial productivo (clones).

4.2 Technology

Currently the Chimate plant is in operating conditions for producing black tea, though without final sorting. The process includes a leaf rolling process and a fermentation process that is not very hygienic. In order to ensure an improved final product and to improve the tea leaf transformation process the following short-term modifications are planned:

- An increase in withering capacity.
- Elimination of the leaf rolling process, replacing it with three rotarvanes regulated in a row.
- Implementation of a fermentation system in 70 kg carts.
- Implementation of a selection process with two machines (a Myddleton Stalk Extractor and a gravimetric table with screens for five escapes).

The Caranavi plant is in need of various kinds of rehabilitation and conditioning work before it is in operating condition. The tea transformation process is similar to that of the Chimate plant, except that this plant has various selection machines, working irregularly, that allow for production of up to 16 different types of tea (differentiated by selection). This process is very complex and inefficient due to the fact that it requires too much time and that the final products usually end up being mixed in order to meet market demands.

In order to improve the involved processes, modifications similar to those of the Chimate plant are to be implemented, in addition to a simplification of the selection process.

4.2 Tecnología

Actualmente la planta de Chimate está en condiciones de operar produciendo té negro sin clasificación final. El proceso incluye el enrollado de la hoja y un proceso de fermentación en condiciones poco higiénicas. Para garantizar un mejor producto final y mejorar el proceso de transformación de la hoja verde es que se tiene planificado en el corto plazo realizar las siguientes modificaciones:

- Aumentar la capacidad de marchitado
- Eliminar el proceso de enrollado reemplazándolo con tres rotorvanes regulables en secuencia
- Implementar un sistema de fermentación en carros de 70 kilos de capacidad
- Implementar el proceso de selección con dos máquinas (una Myddelton de vello y estaca; y una mesa gravimétrica de mallas con 5 salidas)

La planta de Caranavi necesita de varios trabajos de rehabilitación y acondicionamiento antes de estar en condiciones de operar. El proceso de transformación de té es similar al que tiene la planta de Chimate salvo que en ésta si se cuenta con varias máquinas seleccionadoras que funcionan en un flujo irregular y complejo que permite producir hasta 16 tipos diferentes de té (diferenciados por la selección). Este proceso es sumamente complejo e ineficiente debido a que se emplea demasiado tiempo y los productos finales son normalmente mezclados para cumplir con los requerimientos del mercado.

Para mejorar el proceso se implementarán similares modificaciones a las hechas en la planta de Chimate, además de la simplificación del proceso de selección.

With these modifications and the incorporation of new machinery both plants will move from being a production systems according to plots of land into being a more efficient continuous flow system, operating in daily shifts of up to 20 continuous hours in the high production months (December to February). Black tea of up to six different grades will be the final product in order to serve the demands of the market sectors.

4.3 Future products

The new sorting and grading system is to consist of the following steps:

- After drying the tea will move to a Myddelton sifter.
- A sorting machine of five sieves.
- The thickest size passes through a grinder and repeats the process.

With this system the following six grades of tea will be able to be commercialized:

- Tea between nets 12 and 16 graded as **BOP¹**
- Tea between nets 16 and 24 graded as **PF³**
- Tea between nets 24 and 40 graded as **PD⁵**
- Tea between nets 40 and 60 graded as **D⁷**

Con estas modificaciones y la incorporación de la nueva maquinaria se pasará de un sistema de producción por lotes a un sistema de flujo continuo más eficiente diseñado para trabajar en turnos diarios de hasta 20 horas continuas en los meses de mayor producción (diciembre, enero y febrero). Se tendrá como producto terminado té negro clasificado hasta en 6 diferentes categorías para atender los requerimientos del mercado según su segmentación.

4.3 Productos futuros

El nuevo sistema de proceso de selección y clasificado consistirá en los siguientes pasos:

- Despues de la secadora el té pasa por la zaranda Myddelton
- Máquina seleccionadora de 5 zarandas
- El tamaño grueso pasa por una trituradora y repite el proceso

Con esto se obtienen las siguientes 6 clasificaciones de té que podrán ser comercializadas:

- Té entre las mallas 12 y 16 clasificado como **BOP²**
- Té entre las mallas 16 y 24 clasificado como **PF⁴**
- Té entre mallas 24 y 40 clasificado como **PD⁶**
- Té entre mallas 40 y 60 clasificado como **D⁸**

¹ Broken Orange Pekoe

² Broken Orange Pekoe

³ Pekoe Fanning

⁴ Pekoe Fanning

⁵ Pekoe Dust

⁶ Pekoe Dust

⁷ Dust

⁸ Dust

- After the grinder, tea between nets 12 and 16, graded as **F1⁹**
- After the grinder, tea between nets 24 and 40, graded as **D1¹¹**

These kind of graded teas are similar in both plants, once the new machinery is installed and operations are under the new parameters.

5. Market Analysis

It is estimated that 700 tons of black tea are consumed annually in the national market, although this data is very difficult to verify since there are no current records of black tea imports and a great portion of these (approximately 60%) are contraband, mainly from Argentina and Brazil. According to opinions of experts and connoisseurs in the sector, it is possible that annual consumption is on the order of 1,000 tons annually. The tea that enters the country illegally is of very low quality and is low-priced (\$0.60 to \$1.00), cost being the determining factor in purchase for national packaging companies. This fact makes it such that national production cannot compete with imports due to high operative costs and low national production volumes.

According to data from 2002, there are 19 packaging companies in the country, of which only four use national raw materials.

5.1 Market segments

The national market for packaged tea is divided into two clearly differentiated sectors, presented as follows:

- The elite sector, including hotels, supermarkets, and intermediary markets. This sector represents between 15 and 25% of the market.

- Despues de la trituradora, té entre mallas 16 y 24 clasificado como **F1¹⁰**
- Despues de trituradora, té entre mallas 24 y 40 clasificado como **D1¹²**

Estos tipos de té clasificados son similares en ambas plantas, una vez instaladas las nuevas maquinarias y operando bajo los nuevos parámetros.

5. Análisis de Mercado

Se estima que el mercado nacional consume anualmente 700 toneladas de té negro, dato que es muy difícil de verificar pues no existen registros actualizados de las importaciones que se realizan de este producto y una gran proporción de estas (60% aproximadamente) son ilegales vía contrabando, principalmente de Argentina y Brasil. Es muy posible, según opinión de expertos y conoedores del sector, que este consumo anual se sitúe incluso en el orden de 1,000 toneladas anuales. El té que ingresa al país por esta vía es de muy baja calidad y precio (us\$0.60–1.00), siendo este último el factor determinante para su compra por parte de los empacadores nacionales, provocando que la producción nacional no pueda competir por sus elevados costos y bajos volúmenes.

Según datos del 2002, existen en el país 19 empresas empacadoras, de las cuales sólo 4 emplean materia prima nacional en su producto.

5.1 Segmentación

El mercado nacional de té empacado está dividido en dos sectores claramente diferenciados:

- El sector sofisticado, que incluye hoteles, supermercados y mercados intermedios. Este sector representa entre el 15 y 25%.

⁹ Fanning 1; the suffix “1” indicates that it has already passed through the process once.

¹⁰ Fanning 1, el sufijo “1” indica que y pasó por el proceso una vez

¹¹ Dust 1; the suffix “1” indicates that it has already passed through the process once.

¹² Dust 1, el sufijo “1” indica que y pasó por el proceso una vez

- The popular sector, which buys the product in food markets, weekly open-air markets, neighborhood stores, and kiosks. This sector represents between 75% and 85% of the national market.
- El sector popular que compra el producto en los mercados de abasto, ferias semanales, tiendas de barrio y quioscos. Este sector representa entre el 75 y 85% del mercado nacional.

The elite sector is mainly served by HANSA S.A. and Hornimanns. These companies use Bolivian tea in their product, except in the case of blends produced for flavor or other characteristics recognized by the market, as well as reducing costs in the purchase of this raw material. The companies that serve this sector can pay a better price for raw material, turning into the initial potential buyers of the product for the new business.

In the popular sector price is the determining factor, and the quality or flavor of the tea are not appreciated or considered important characteristics. The tea is mainly known for its color, giving value to the tea bag that can be used for two or more cups of tea. The packagers that attend to this sector buy raw material at the lowest cost possible in order to offer a cheap, darker colored product, purchasing tea mostly from Argentina and Brazil.

El sector sofisticado es atendido principalmente por las empresas HANSA S.A. y Hornimanns, empresas que emplean té boliviano para su producto, salvo en casos de mezclas (blends) que realizan para obtener sabor y características reconocidas por el mercado, además de reducir costos en compra de materia prima. Las empresas que atienden este sector pueden pagar un mejor precio por su materia prima convirtiéndose en los compradores potenciales iniciales del producto de la nueva empresa.

En el sector popular, el precio es el que determina la participación en el mercado, y no se aprecia la calidad ni el sabor del té como características importantes. Es más reconocido el té por su color como principal característica, valorándose el hecho que de una misma bolsita para infusión se puedan preparar 2 o más tazas. Los empacadores que atienden este sector del mercado compran materia prima al menor costo posible para ofrecer un producto barato y de mayor color en la infusión, proveyéndose principalmente de té proveniente de Argentina y Brasil.

The main clients of the new business will be packaging companies that serve both identified segments of the market. Initially, it can be anticipated that those who serve the elite sector will immediately buy our product, if a competitive price is offered. This price is estimated to be \$1.20 per kilo of black processed tea with the characteristics required by the buyer (any of 6 different grades that result from the classification process or blends in the plant, as requested).

Over time, up to the third year of activities, greater efficiency will be reached that will allow a reduction in black tea production costs in both plants of the new business. In this way it will be possible to offer our product to the other companies at a reasonable price (around \$1.00), which would then allow us to sell a large volume according to growth projections. In these sales the origin and quality of our product will be emphasized in order to make it more attractive to buyers.

6. Industry Analysis: Value Chain

The tea industry in Bolivia, considered as a value chain, is made up of the following links:

- Suppliers of goods and services
- Tea growers (green leaf)
- Processors
- Packagers
- Distributors
- Sales agents
- Consumers

Los principales clientes de la nueva empresa serán los empacadores que atienden ambos segmentos de mercado identificados. Inicialmente se puede esperar que sean los que atienden el segmento sofisticado los que comprarían casi de manera inmediata nuestro producto si se les ofrece un precio competitivo. Este precio se estima en us\$1.20 por kilo de té negro procesado con las características que requiera el comprador (cualquiera de los 6 tipos diferentes que resulten del proceso de clasificación en las plantas o mezclas según requerimiento).

Con el transcurso del tiempo hasta el tercer año de actividad se conseguirá trabajar con parámetros de mayor eficiencia que permitirán reducir los costos de producción de té negro en las plantas de la nueva empresa, pudiendo así ofrecer nuestro producto a las demás empresas empacadoras a un precio razonable (alrededor de us\$1.00) que nos permitan vender el mayor volumen producido según las proyecciones de crecimiento, resaltando además el origen y la calidad de nuestro producto para hacerlo más atractivo a los compradores.

6. Análisis de la industria: Cadena de Valor

La industria del té en Bolivia, considerada como una Cadena de Valor, está compuesta por los siguientes eslabones:

- Proveedores de bienes y servicios
- Productores de té (hoja verde)
- Procesadores
- Empacadores
- Distribuidores
- Comercializadores
- Consumidores

6.1 Providers of goods and services

In this link we find the providers of inputs and tools, including agrochemical and hardware stores located mostly in the communities of Guanay and Caranavi.

Also found in this link are financial intermediaries like PRODEM FFP, FADES, and ANED, which are private entities that offer micro-credits with personal collateral, joint collateral, and mortgages. The interest rates of these entities are too high (24% to 38% annual interest for a loan in dollars and up to 50% annually for national currency), the fact of which rules out their use for small-scale producers.

6.2 Tea producers (green leaf)

Records up to 2001 indicate that there were 411 tea producer families present in both communities (Caranavi and Chimate), with a total of 455 hectares of production. These producers have used inappropriate agricultural techniques that do not allow for the production of good quality tea and that result in low yield.

The potential average yield that could be obtained in the fields of both communities is on the order of 6,000 kilos of green leaf per hectare annually. This is a drastic contrast to the actual yield that barely reaches 2,000 kilos, making production costs overly high (much higher than the 1 *Boliviano* per kilo that is what will be paid to producers when the activities of the new business begin).

Part of current production technology includes a root pruning each year that inhibits the normal development of the plant by forcing it to recuperate, thus worsening its productive potential, and that interrupts production by two-fold after the pruning.

6.1 Proveedores de bienes y servicios

En este eslabón encontramos a los proveedores de insumos y herramientas quienes cuentan con negocios propios como Tiendas de Agroquímicos y Ferreterías en las localidades de Guanay y Caranavi principalmente.

También se encuentran en este eslabón intermediarios financieros como PRODEM FFP, FADES y ANED, que son organizaciones privadas que ofrecen micro créditos con garantías personales, solidarias e hipotecarias. Las tasas de interés son demasiado elevadas (24 a 38% anual para un préstamo en Dólares y hasta 50% anual en moneda nacional), lo que hace prohibitiva su utilización por parte de los pequeños productores.

6.2 Productores de té (hoja verde)

Se tiene un registro hasta el año 2001 que indica que en ambas localidades (Caranavi y Chimate) existían 411 familias productoras con un total de 455 hectáreas en producción. Estos productores emplean técnicas agronómicas no apropiadas para la obtención de una buena calidad de té y obtienen muy bajos rendimientos por la misma razón.

El rendimiento promedio que podría obtenerse en las plantaciones de ambas localidades está por el orden de los 6,000 kilos de hoja verde por hectárea y por año, contrastando dramáticamente con el promedio real que apenas alcanza los 2,000 kilos, provocando esto que el costo de producción sea demasiado elevado (muy por encima de 1 Bs./Kg que es lo que se pagará a los productores cuando inicie su actividad la nueva empresa).

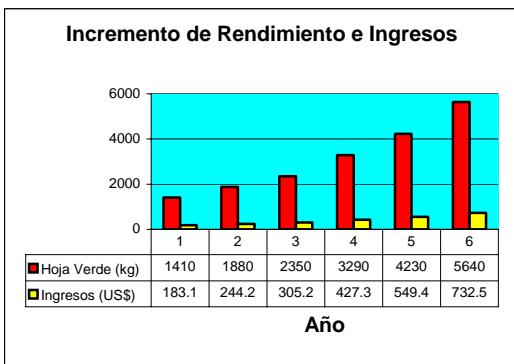
Con la técnica actual de producción se realiza una poda radical cada año impidiendo el normal desarrollo de la planta al forzarla a recuperarse de ese tipo de intervención y desmejorando su potencial productivo, además de interrumpir la producción por dos después de la poda.

Despite these factors, it is possible that, by improving the plantation and with the incorporation of new motivated plantations due to the functioning of the two processing plants, acceptable yields by producer can be reached, which will besides increasing their incomes, allow to secure a continuous supply of good quality raw material and in enough quantities so that the plants are able to function at their full capacity and will also allow them to expand in the future.

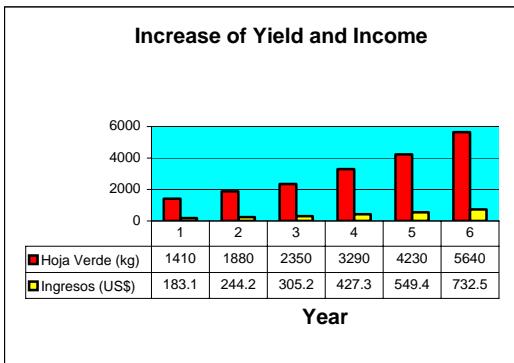
With the implementation of appropriate techniques for the rehabilitation and maintenance of the exiting plantations, an increase in the yield of the 1,500 kilos of green leaf per hectare/per year can be expected, to close to 6,000 kilos, representing a substantial improvement in the producers income (from us\$80/Ha/year to us\$730/Ha/in a period of 5 years). The following graph shows this behavoir:

Pese a estos factores, es posible que, con mejoras en las plantaciones y con la incorporación de nuevas plantaciones motivadas por el funcionamiento de las 2 plantas procesadoras, se alcancen rendimientos aceptables por productor que además de incrementar sus ingresos permitan asegurar un continuo abastecimiento de materia prima de buena calidad y en cantidades necesarias para que las plantas lleguen a trabajar al nivel de su capacidad instalada y en el futuro permitan ampliarla.

Con la implementación de técnicas apropiadas para la rehabilitación y mantenimiento de las plantaciones existentes se puede esperar un incremento en el rendimiento de los 1.500 kilos de hoja verde por hectárea/año a cerca de 6.000 kilos, representando una mejora sustancial en sus ingresos (de 180 us\$/Ha/año a 730 us\$/Ha/año en un período de 5 años). El siguiente gráfico muestra este comportamiento:



Fuente: Proyecto MAPA



Source: MAPA Project

6.3 Processors

The new business will have at its disposal two of the three processing plants that exist in the country. The third is located in the Chapare region of the Department of Cochabamba.

Currently the Chimate processing plant has an installed capacity of 62,857 kg. of black tea per year, and the Caranavi plant, of 59,142 kg. per year. With the expansions and improvements that are to be implemented over the first three years, this capacity will be increased to 706,800 kg. and 278,000 kg., respectively, of black tea annually. This amount is sufficient to allow for the processing of all the green tea that can be produced in the zone according to the growth projections up to 14 years after the initiation of activities.

Current processing costs are overly high, mostly due to irregularity in the plants' operations, under-use of their installed capacity, and processing inefficiencies. As a consequence, the cost of black tea is more than \$2.00 per kilo, a cost which is not competitive in national or international markets. With the improvements to be carried out and the resulting increase in the quantity of processed leaf, this cost will be reduced to competitive levels of less than \$1.00.

The following graphs present the growth in the volume of processed tea in each plant, according to projections up to year 14:

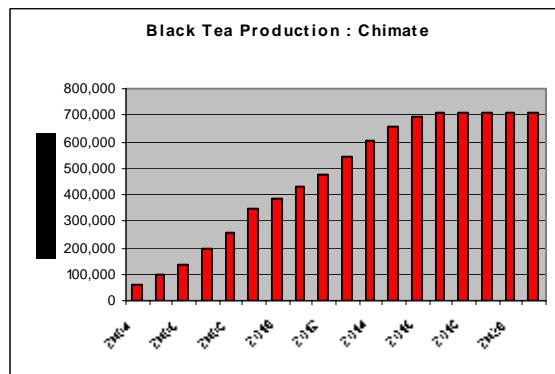
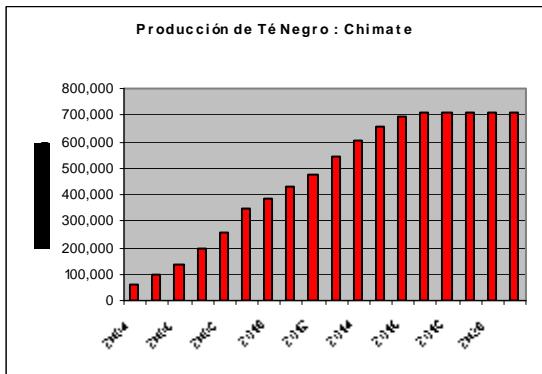
6.3 Procesadores

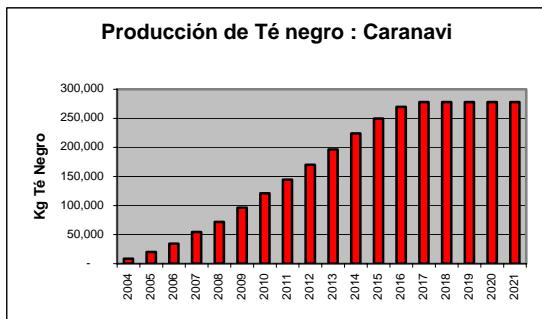
La nueva empresa contará con 2 de las 3 plantas procesadoras que existen en el país. La tercera es la que se encuentra en el Departamento de Cochabamba en la zona del Chapare.

Actualmente la Planta de Chimate tiene una capacidad instalada de 62,857 kg. de té negro por año y la de Caranavi permite procesar 59,142 kg. Con las ampliaciones y mejoras en los procesos que se implementarán a lo largo de los tres primeros años se incrementará esta capacidad a 706,800 kg. y 278,000 kg. de té negro por año respectivamente, suficiente para poder procesar toda la hoja verde que pueda producirse en la zona con las proyecciones de crecimiento realizadas hasta el año 14 después de iniciar actividades.

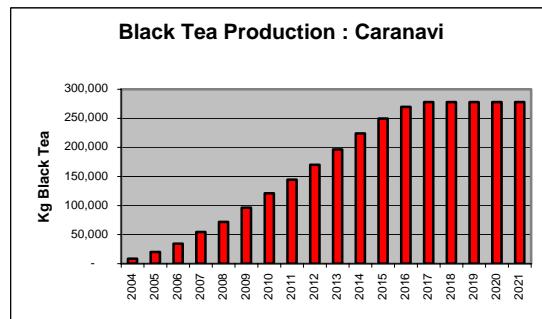
Los costos actuales de procesamiento son demasiado elevados debido principalmente a la irregularidad en el funcionamiento de las plantas, subutilización de la capacidad instalada e inefficiencias en el proceso, haciendo que el costo por kilo de té negro se sitúe por encima de los us\$2.00 que no es competitivo en el mercado nacional e internacional. Con las mejoras a realizarse y con el incremento en la cantidad de hoja procesada se conseguirá que este costo se reduzca hasta niveles menores a us\$1.00 para poder ser competitivos.

En los siguientes gráficos se puede apreciar el crecimiento en los volúmenes de té procesado en cada planta, según las proyecciones realizadas hasta el año 14:





Fuente: Proyecto MAPA



Source: MAPA Project

6.4 Packagers

There are 19 companies in the country that package tea according to market requirements, serving both identified segments (elite and popular).

For the popular market there are three main packaging / supply companies, of the labels Té Real, Té París, and Té Milán. The type of packaging preferred in this channel is the 20-teabag box (73.3%), following by the 100-teabag box (19.7%). These presentations contain approximately 1.5 grams of tea per unit, and they do not include an envelope for each teabag. Té Real markets 115 MT annually, which represents a 28.54% presence in the national market at a value of \$424,775.00, Té París sells 95 MT annually, equivalent to 23.57% of the national market at a value of \$350,900.00, and Té Milán sells 65 MT annually with 16.13% of the market at a value of \$240,090.00.

The elite market is served mostly by two businesses, HANSA S.A. and Hornimans. These have presentations of 100-teabag boxes, each unit containing between 1.5 and 1.8 grams of tea. HANSA S.A., with the label Windsor, markets 40MT annually, representing a 37% participation in this market segment at a value of \$US 315,315.00. Hornimans markets 25MT annually, having 23% of the market at a value of \$187,688.00.

The estimated value of the annual sales of national packaging companies is approximately \$2,000,000.00.

6.4 Empacadores

Existen en el país 19 empresas que empacan el té según los requerimientos del mercado para atender los dos segmentos identificados (sofisticado y popular).

Para el mercado popular se tienen 3 empresas con las marcas: Té Real, Té París y Té Milán como principales empacadores/proveedores. El tipo de empaque preferido en este canal es la Caja de 20 bolsitas (73,3%), seguido por la Caja de 100 bolsitas (19,7%). Estas presentaciones no incluyen un sobre envoltura para cada bolsita y contienen aproximadamente 1,5 gramos de té por unidad. Té Real comercializa 115 TM/año que le representan 28,54% de participación en el mercado nacional por un valor de us\$424,775.00, Té París vende 95 TM/año equivalente al 23,57% del mercado nacional por un valor de us\$ 350,900.00, y Té Milán vende 65 TM/año con el 16,13% del mercado con valor de us\$ 240,090.00.

El mercado sofisticado está atendido principalmente por 2 empresas: HANSA S.A. y Hornimans con presentaciones en Cajas de 100 bolsitas que contienen entre 1,5 y 1,8 gramos de té por unidad. La empresa HANSA S.A. con su marca Windsor llega a comercializar 40 TM anuales que le representan una participación del mercado de 37% en este segmento por un valor de us\$315,315.00. Hornimans comercializa 25 TM/año y tiene un 23% del mercado con valor de us\$187,688.00.

El valor estimado de las ventas anuales de los empacadores nacionales representa aproximadamente us\$ 2,000,000.00

6.5 Distributors

In the past some of the packaging companies like HANSA S.A. had their own distribution network. However, due to the high costs related to this activity these businesses currently work with independent distributors that cover almost all of national territory and that can better perform this activity by having an ample line of products of mass consumption, deriving from this lower distribution costs and greater service efficiency.

The different packaging companies do business independently of contracts with distributors, establishing price margins for wholesalers and retailers so that the product arrives at the final consumer at price suggested by them. In addition to this mode of operation, there are distributors that work as intermediaries and buy the product from the packaging companies and market it through their own distribution channels.

6.5 Distribuidores

Anteriormente algunas de las empresas empacadoras como HANSA S.A. contaban con su propia red de distribución, sin embargo, por los altos costos relacionados con esta actividad es que en la actualidad estas empresas trabajan con distribuidores independientes que cubren casi todo el territorio nacional y pueden desempeñar mejor esta actividad al tener una amplia línea de productos de consumo masivo, derivando esto en un menor costo de distribución y una mayor eficiencia en su servicio.

Las diferentes empresas empacadoras negocian de manera independiente las condiciones contractuales con sus distribuidores, estableciendo los márgenes de precios para los mayoristas y minoristas para que el producto llegue al consumidor final con el precio sugerido por ellos. Adicionalmente a esta forma de trabajo, existen distribuidores que actúan como intermediarios y compran el producto a las empacadoras para comercializarlo a través de sus propios canales de distribución.

6.6 Sales agents

The following table shows sales distribution through commercialization channels by percentage:

Table 1. Sales distribution by channel

6.6 Comercializadores

La siguiente tabla muestra la distribución porcentual de las ventas por canales de comercialización:

Tabla 1. Distribución de ventas por canal

CANAL	PORCENTAJE
Informal	73%
Puestos/Kioscos	12%
Supermercados	8%
Instituciones	5%
Hoteles/Restaurantes	2%
TOTAL	100%

Fuente: Proyecto MAPA

CHANNEL	PORCENTAGE
Informal	73%
Stall/Quiosc	12%
Supermarkets	8%
Institutions	5%
Hotels/Restaurants	2%
TOTAL	100%

Source: MAPA Project

6.7 Consumers

In six of the nine departments of the country tea consumption is an established custom and represents significant sale volumes, with clear predominance in the Departments of La Paz and of Santa Cruz. The following table shows consumer composition by Department in percentages:

Table 2. Consumption by Department

6.7 Consumidores

En seis de los nueve Departamentos del país el consumo de té representa volúmenes importantes de ventas y es una costumbre arraigada, con clara predominancia en los Departamentos de La Paz y Santa Cruz. La siguiente tabla muestra la composición porcentual del consumo por Departamentos:

Tabla 2. Distribución del consumo por Departamento

DEPARTAMENTO	PORCENTAJE
La Paz	38%
Santa Cruz	36%
Cochabamba	9%
Oruro	5%
Tarija	4%
Otros	8%
TOTAL	100%

Fuente: Proyecto MAPA

DEPARTAMENTO	PORCENTAJE
La Paz	38%
Santa Cruz	36%
Cochabamba	9%
Oruro	5%
Tarija	4%
Others	8%
TOTAL	100%

Source: MAPA Project

The 20-teabag box presentation is most preferred in all of the market, and consumers prefer to buy it mainly in market-places or neighborhood stores. For this type of product the consumer mainly values price and product yield, without taking into account quality or origin.

La presentación de Caja de Té con 20 bolsitas es la de mayor preferencia de todo el mercado y los consumidores prefieren comprarlo en los mercados de abasto o en tiendas de barrio principalmente. Para este tipo de producto el consumidor valora principalmente el precio y el rendimiento del producto, sin tomar en cuenta la calidad y/o la procedencia del té.

7. Strategy and Implementation

The new business will begin its activities in buying and processing tea leaves in September, 2003. This date is to allow for sufficient time to carry out improvements and changes in the current processing, taking into account that a larger harvest is registered during the months of December to February each year. At first, the same processing flow will be carried out that has been used until now, except for some modifications based on technical

7. Estrategia e Implementación

La nueva empresa iniciará sus actividades de compra y procesamiento de hoja de té en el mes de septiembre de 2003 teniendo así tiempo suficiente para realizar las mejoras y cambios en el proceso actual tomando en cuenta que el mayor volumen de cosecha se registra entre los meses de diciembre a febrero de cada campaña agrícola. Inicialmente se realizará el mismo flujo de proceso para obtener té negro procesado que se ha venido utilizando hasta ahora, salvo con

recommendations made by Consultant John Walton regarding times and maximum temperatures in the different processing stages (details can be found in the report presented by the consultant).

7.1 Improvements in the processing plants

The first improvements to be made include the following:

- An increase in withering capacity through the construction of new tables in both plants (three in Chimate and two in Caranavi) as soon as possible since both plants are at their current limits (bottleneck) in processing capacity.
- The rolling machines of both plants are no longer necessary in the new processing flow, for which reason they are to be replaced with 2 rotarvanes that, with the existing ones in each plant, will form a line of three rotarvanes connected with conveyor belts, making this process more efficient. This modification is mainly in response to the market since this type of processed tea is actually preferred over tea that is processed by rolling.
- The current fermentation system in wood boxes is to be changed as soon as possible (even before the elimination of the rolling process) since it is an unhygienic and inefficient process. A new system of carts fabricated in stainless steel will be installed, each with a capacity of up to 70 kilos, allowing for a better oxidation process and for better temperature control. For the Chimate plant a system of 18 carts is recommended, and of 10 in the Caranavi Plant. This quantity of carts will serve until dry tea production levels are reached on the order of 500 MT in Chimate and 300MT in Caranavi.

algunas recomendaciones técnicas hechas por el Consultor John Walton referentes a tiempos y temperaturas máximas en las diferentes etapas del proceso (el detalle se aprecia en el informe presentado por el consultor).

7.1 Mejoras en las plantas procesadoras

Las primeras mejoras a ser implementadas incluyen:

- Incremento de la capacidad de marchitado con la construcción de nuevas mesas en ambas plantas (3 en Chimate y 2 en Caranavi) a la brevedad posible al encontrarse en este punto la actual limitante (cuello de botella) en la capacidad total de procesamiento en ambas plantas.
- Las máquinas enrolladoras de ambas plantas ya no son necesarias en el nuevo flujo de proceso, por lo que serán reemplazadas por 2 rotarvanes, que junto a los existentes en cada planta, formarán una línea de tres rotarvanes conectados entre sí por bandas transportadoras, haciendo más eficiente el proceso. Esto obedece principalmente a requerimientos del mercado, que en la actualidad prefiere este tipo de té en comparación con el que es procesado con enrollado.
- El sistema actual de fermentado en cajas de madera se cambiará a la brevedad posible (incluso antes que la eliminación del proceso de enrollado) por ser este antihigiénico e inefficiente. Se instalará un nuevo sistema de carritos fabricados en acero inoxidable, cada uno con capacidad de hasta 70 kilos, permitiendo un mejor proceso de oxidación y control de temperatura. Para la Planta de Chimate se recomienda un sistema de 18 carritos y 10 para Caranavi. Esta cantidad y carritos servirán hasta que se alcancen niveles de producción del orden de 500 TM de té seco en Chimate y 300 TM en Caranavi.

- The current drying capacity in Chimate is sufficient for up to the third year of activities, at which time it will be necessary to incorporate another drying machine for the processing of greater volumes. In Caranavi, the current drying capacity is sufficient for up to year six.
- Currently no sorting is done in the Chimate plant. In response, a sifting screen with five exits, a Myddelton sorter, and a breaker machine (transferred from Caranavi) will be incorporated into the plant. In Caranavi the current sorting process is too complicated and inefficient, for which reason it will be simplified in a manner similar to the system that will be implemented in the Chimate plant.
- La capacidad actual de secado en Chimate es suficiente hasta el tercer año de actividad, cuando será necesario incorporar otra máquina secadora para procesar mayores volúmenes. En Caranavi, la capacidad actual de secado es suficiente hasta el año 6.
- Actualmente no se realiza la actividad de clasificación en la planta de Chimate, para remediar esto es que se incorporará una seleccionadora de zaranda de 5 salidas, una seleccionadora Myddelton y una máquina trituradora (transferida de Caranavi). En Caranavi el proceso actual es demasiado complicado e inefficiente por lo que se lo simplificará para que sea similar al que se implementará en la planta de Chimate.

7.2 Technical assistance and technology transference

With the support of the MAPA-Yungas Project, an Agricultural Technician will be hired for each of the 2 production areas, who will be responsible for the Agricultural Extension and Technical Assistance, under the supervision of an Agricultural Engineer with experience in tea production. This activity is important because this is how the present yield will increase, the quality of tea bought by the company will be improved and they will be able to promote the establishment of new plantations with improved vegetative material (clones and mother plants with high yield). These activities will then have dramatic results in the volumes of green leaf processed in the two plants and allow for reaching the efficiency parameters necessary to reduce processing costs and to allow entry into the market with competitive prices.

The main objectives and activities that should be addressed in this area are the following:

- Identification of producers that have a suitable background for being agents of change in their respective communities.

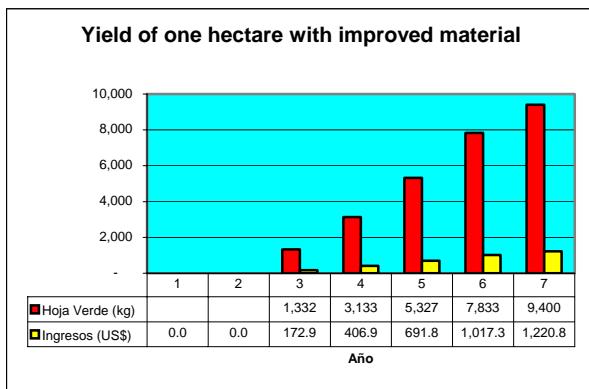
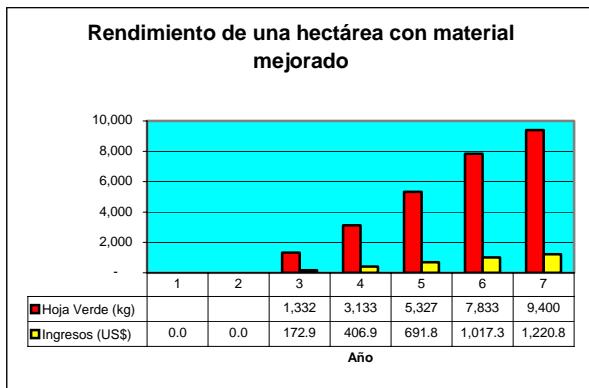
7.2 Proceso de asistencia técnica y transferencia de tecnología

Con el apoyo del Proyecto MAPA-Yungas se contratará para cada una de las 2 zonas de producción a un Técnico Agrónomo que se hará cargo del proceso de Extensión Agrícola y Asistencia Técnica bajo la supervisión de un Ingeniero Agrónomo con experiencia en producción de té. La importancia de llevar a cabo esta actividad radica en que será la forma en la que se conseguirán incrementar los rendimientos actuales, mejorar la calidad de la hoja de té comprada por la empresa y fomentar al establecimiento de nuevas plantaciones con material vegetativo mejorado (clones y plantas madres con alto rendimiento). Esto repercutirá dramáticamente en los volúmenes de hoja verde que serán procesados en las dos plantas de la empresa que permitirán alcanzar los parámetros de eficiencia necesarios para reducir los costos de procesamiento y poder así ingresar al mercado con precios competitivos.

Los principales objetivos y actividades que deberán cumplirse son:

- Identificación de agricultores que tengan un perfil adecuado para ser agentes de cambio en sus respectivas comunidades

- Establishment of Field Schools (*Escuelas de Campo*) for carrying out demonstrations and implementation of the technical recommendations necessary for increases in crop yield.
- The Field Schools are to be established in the plots of the identified producers and be strategically located in order to encourage the participation of other producers who will form part of the school nucleus (it is recommended that groups be of 10 to 50 producers in order to effectively bring about technology transference).
- Periodic visits (biweekly) to each Field School for monitoring activities and for demonstrations of new technology to be implemented.
- Programming of harvest days in order to facilitate the gathering of leaves with company vehicles.
- Establishment of communal nurseries for the propagation of local and imported vegetative material. This activity will be initiated with local material in order to improve current field density. The imported material (clones) will be used in new fields over time. It is necessary to emphasize in this point that the yield that can be attained with this type of material in new fields is much greater than that that can be reached in the present fields. The following graph shows the performance of a new field and its impact on the level of income for the producer:
- Establecimiento de Escuelas de Campo como la metodología para realizar el proceso de demostración e implementación de las recomendaciones técnicas necesarias para incrementar los rendimientos en los cultivos.
- Las Escuelas de Campo estarán establecidas en las parcelas de los agricultores identificados como apropiados por su perfil y que se encuentren estratégicamente ubicadas para facilitar el desplazamiento de los demás agricultores que conformarán el núcleo de la Escuela (se recomienda que sean grupos de entre 10 a 15 productores para hacer más efectivo el proceso de transferencia de tecnología).
- Visitas periódicas (quincenales) a cada Escuela para hacer el seguimiento de las actividades y para la demostración de las nuevas técnicas a ser implementadas.
- Programación de los días de cosecha para facilitar el proceso de acopio de hoja verde que se hará con los vehículos de la empresa.
- Establecimiento de viveros comunales para la propagación vegetativa de material local e importado. Esta actividad se iniciará con el material local para mejorar la densidad actual de las plantaciones. El material importado (clones) se utilizará para el establecimiento de nuevas plantaciones con el transcurso del tiempo. Es necesario recalcar en este punto que el rendimiento que se puede obtener con este tipo de material en plantaciones nuevas es mucho mayor que el que se puede alcanzar en las plantaciones actuales. El siguiente gráfico muestra el desempeño de una plantación nueva y su impacto en el nivel de ingresos para el productor:



7.3 Marketing

The business will direct its marketing energy at the national market at first, specifically to packers that serve the national market. This activity will directly compete with the legal and illegal imports of poor quality tea, mostly from Argentina. In order to be competitive, market entry is planned at a competitive price for black tea between \$1.00 and \$1.20 per kilo.

The different grades of tea that will be produced will allow the business to implement a strategy of differentiation by quality and price, being able to meet the demand of a wide range of packagers that require different types of raw material for their final product.

The norms that processed tea must meet to guarantee high quality will be identified. These standards will be promoted at a national level in order to encourage consumption of the business' product and lessen the consumption of contraband tea that does not meet such norms.

7.3 Marketing

La empresa dirigirá sus esfuerzos de comercialización inicialmente al mercado nacional, específicamente a los empacadores que atienden el mercado nacional, compitiendo de manera directa a la importación legal e ilegal de té de mala calidad proveniente principalmente de Argentina. Para conseguir esto se planea ingresar al mercado con un precio competitivo situado entre us\$1.00 y us\$1.20 por kilo de té negro.

Los diferentes tipos de té que se producirán permiten que la empresa implemente una estrategia de diferenciación por calidad y precio, pudiéndose atender la demanda de un amplio grupo de empacadores que requieren diferente tipo de materia prima para su producto final.

Se identificarán las normas que debe cumplir un té procesado para garantizar su buena calidad y se promocionarán a nivel nacional para fomentar el consumo del producto de la empresa y disminuir el consumo del que entra vía contrabando y no cumple con éstas.

The support of the Vice-Minister of Alternative Development, of External Commerce, and officials of other national agencies will be sought in order to emphasize and promote the benefits of consuming national tea processed in our plants.

As a mid-term strategy two other market options will be considered, directed at the local market and the export market.

Once a minimum production level is reached in both plants (100MT annually in Chimate and 25 MT annually in Caranavi) 10% of the total production will be directed to the international market. An international broker who works on commission will be hired in order to find a better price for our product, projecting a minimum price FOB of \$1.20 per kilo of black tea.

In the local market the possibility of re-launching the CHIMATE label for our packaged product will be studied. Important considerations are the design of the package, presentation, and, above all, the decision for future vertical integration (purchase and installation of packaging machines or rental of services with another business). These considerations are to be according to studies on feasibility and the market, activities to be carried out prior to making any decision.

The final product of each of the plants should identify its manufacturing origin for both the national market and the international market. The particular characteristics of each type of tea should be emphasized in order to obtain better marketing prospects in terms of price and potential markets.

8. Human Resources

8.1 Plant personnel

For the Chimate and Caranavi plants the following personnel is needed to initiate activities (for staffing the plant, buying green leaf tea, and technical support):

Se buscará el apoyo del Viceministerio de Desarrollo Alternativo, Comercio Exterior y otras Agencias Nacionales para promocionar y resaltar los beneficios de consumir té nacional procesado en nuestras plantas.

En el mediano plazo se considerarán otras dos opciones de mercadeo dirigidas una al mercado local y otra para exportación.

Una vez alcanzado un nivel mínimo de producción en las plantas (100 TM/año en Chimate y 25 TM/año en Caranavi) se destinará el 10% de la producción total para el mercado exterior, contratando para esto los servicios de un broker internacional que trabaje a comisión y que busque la mejor oferta de precio para nuestro producto, proyectándose como mínimo alcanzable un precio FOB de us\$1.20 por kilo de té negro.

Para el mercado local se estudiará la posibilidad de relanzamiento de la marca CHIMATE para comercializar nuestro producto ya envasado. Las consideraciones importantes como el desarrollo de envase, presentación y sobre todo la decisión para la integración vertical hacia delante (compra e instalación de máquinas empacadoras o alquiler de servicios tipo maquila con otra empresa) obedecerán a un estudio de factibilidad y de mercado que deberá realizarse previo a la toma de la decisión.

El producto final de cada una de las plantas debe mantener su identificación de origen tanto para el mercado interno como para exportación, resaltando además las características particulares de cada tipo de té producido, así se puede esperar una mejor perspectiva de comercialización en cuanto a precios y mercados potenciales a ser atendidos.

8. Recursos Humanos

8.1 Personal de planta

Para las plantas de Chimate y Caranavi se tiene contemplado iniciar actividades con el siguiente personal (para la planta, proceso de compra y apoyo técnico):

Table 3. Plant personnel detail**Tabla 3. Detalle del personal en planta**

PERSONAL	CARANAVI	CHIMATE
Marchitado	2	4
Enrollado	1	2
Fermentado	1	2
Secado	1	1
Sistema de Calor	1	1
Limpieza	1	1
Sereno	1	2
Asistente de chofer	2	2
Ayudantes de Oficina	1	2
Misceláneos	1	2
Tea Maker	1	1
Asistente Tea Maker	1	1
Supervisor Hoja Verde	1	1
Asistente	1	1
Promotores	4	4
Mecánico	1	1
Total de Personas	21	28

PERSONNEL	CARANAVI	CHIMATE
Marchitado	2	4
Enrollado	1	2
Fermented	1	2
Drying	1	1
Heat system	1	1
Cleansing	1	1
Sereno	1	2
Assistant driver	2	2
Office assistant	1	2
Miscellaneous	1	2
Tea Maker	1	1
Assistant Tea Maker	1	1
Green Leaf Supervisor	1	1
Assistant	1	1
Promoters	4	4
Mechanic	1	1
Total Persons	21	28

The total personnel will gradually be incorporated into both plants in the measure that tea processing increases and requires more personnel. Activities will start with 15 people in Chimate and 11 in Caranavi, sufficient personnel to perform the work involved in this beginning low production stage.

Este total de personal se incorporará gradualmente a la planilla de ambas plantas a medida que crezca la cantidad de té procesado y se requiera de más mano de obra. Las actividades iniciarán con 15 personas en Chimate y 11 en Caranavi, personal suficiente para desempeñar la totalidad de labores en esta primera etapa de baja producción.

8.2 Administrative team

The new business will have a General Manager and have one Agronomist in charge of technical assistance and technology transference, supervising the job of the 2 extensionists that will carry out the process.

9. Financial Plan

9.1 Important factors

The two plants will require investment in different areas in order to function correctly. These investments will not be charged to the productive process so that the cash flow of the business can begin to show positive figures, this with the objective of making the business attractive in the least amount of time possible so that future investors can see the reactivation of the business as a positive financial opportunity.

The main investment frameworks are detailed in the annex report by Consultant John Walton, and includes the following:

- Purchase of the processing plants in Caranavi and Chimate.
- Rehabilitation of civil works.
- Rehabilitation of the electrical system.

- Expansion of the plants.
- Purchase of necessary inventory (tools and inputs).
- Purchase of vehicles for both plants.
- Maintenance of vehicles and existing machinery.
- Purchase of new machines for processing improvements.

A description of the investment program is presented in Mr. Walton's report for an 18-year program, including renovation of equipment and vehicles.

8.2 Equipo administrativo

La nueva empresa contará con un Gerente General y 1 Ingeniero Agrónomo encargado del proceso de Asistencia técnica y Transferencia de tecnología, supervisando el trabajo de 2 extensionistas que llevarán a cabo el proceso.

9. Plan Financiero

9.1 Implicaciones Importantes

Las dos plantas requieren de inversiones en diferentes áreas para poder funcionar correctamente. Estas inversiones no se cargarán al proceso productivo para facilitar que el flujo de caja de la empresa empiece a mostrar cifras positivas, esto con la finalidad de hacer atractiva a la empresa en el menor tiempo posible para futuros inversionistas que vean en la reactivación de la industria una oportunidad de inversión.

Los principales rubros de inversión se encuentran detallados en el informe anexo del consultor John Walton e incluyen los siguientes aspectos:

- Compra de las plantas procesadoras de Caranavi y Chimate
- Trabajos de rehabilitación, obras civiles
- Trabajos de rehabilitación sistema eléctrico

- Ampliaciones en las plantas
- Inventario necesario (herramientas e insumos)
- Compra de vehículos para ambas plantas
- Mantenimiento a los vehículos y maquinaria existente
- Compra de máquinas nuevas para mejorar el proceso

El detalle del programa de inversiones está detallado en el informe del Sr. Walton en un programa de 18 años que incluye la renovación de equipos y vehículos.

A summary of necessary investments for the first year of the business is shown in the following table:

Table 4. Necessary investments

El resumen de las inversiones necesarias para el primer año de actividad de la empresa se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Inversiones necesarias

PERSONAL	CARANAVI	CHIMATE	TOTAL
Vivero	5.000	5.000	10.000
Trabajos civiles rehabilitación	4.000	23.500	27.500
Trabajos eléctricos rehabilitación	4.000	5.500	9.500
Inventario inicial	12.820	13.254	25.974
Vehículos	39.000	4.000	43.000
Rehabilitación y mantenimiento maquinaria	3.300	3.250	6.550
Compra maquinaria nueva plantas	52.210	43.872	96.082
Costos operativos años 1,2 y 3	424.071	156.030	580.101
Total General	544.301	254.406	798.707

Fuente: Proyecto MAPA

PERSONNEL	CARANAVI	CHIMATE	TOTAL
Nursery	5.000	5.000	10.000
Civil restoration works	4.000	23.500	27.500
Electrical Rehabilitation	4.000	5.500	9.500
Initial inventory	12.820	13.254	25.974
Vehicles	39.000	4.000	43.000
Machinery Restoration and maintenance	3.300	3.250	6.550
Procurement of new machinery and new plants	52.210	43.872	96.082
Operational Costs for years 1,2 y 3	424.071	156.030	580.101
General Total	544.301	254.406	798.707

Source: MAPA Project

9.2 Principal financial indicators

The following tables summarize economic behavior and the principal variables in both plants:

9.2.1. Chimate indicators

Table 5. Chimate Earnings Statement

9.2 Principales indicadores financieros

Las siguientes tablas resumen el comportamiento económico y las principales variables en ambas plantas:

9.2.1. Indicadores Chimate

Tabla 5. Estado de Resultados Chimate

CHIMATE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AÑO DEL PROYECTO	0	61.020	101.700	138.990	194.925	259.335	346.918	388.623	429.240	479.048
Té Negro producido (Kg)	0	0	12.204	16.678	23.391	31.120	41.630	46.634	51.508	57.485
Exportaciones (US\$)	0	63.397	95.096	129.964	182.267	242.495	324.391	363.388	401.367	447.941
Ventas locales (US\$)	0	63.397	107.300	146.643	205.658	273.615	366.021	410.022	452.876	505.427
Ingresos (US\$)	0	63.397	107.300	146.643	205.658	273.615	366.021	410.022	452.876	505.427
Costos de producción (US\$)	27.704	108.602	138.910	176.557	209.998	256.027	318.616	348.420	377.446	413.040
Costo de producción por Kg. de té negro		1,78	1,37	1,27	1,08	0,99	0,92	0,90	0,88	0,86
Flujo de Caja	(27.704)	(45.204)	(31.610)	(29.914)	(4.339)	(9.412)	2.405	61.602	43.430	92.386
Flujo de Caja Acumulado	(27.704)	(72.909)	(104.520)	(134.434)	(138.774)	(148.186)	(145.781)	(84.178)	(40.748)	51.637

Business Plan Tea Processing Company

CHIMATE		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
YEAR OF THE PROJECT	THE	0	61.020	101.700	138.990	194.925	259.335	346.918	388.623	429.240	479.048
Black Tea Produced (Kg)		0	61.020	101.700	138.990	194.925	259.335	346.918	388.623	429.240	479.048
Exports (US\$)		0	0	12.204	16.678	23.391	31.120	41.630	46.634	51.508	57.485
Local sales (US\$)		0	63.397	95.096	129.964	182.267	242.495	324.391	363.388	401.367	447.941
Income (US\$)		0	63.397	107.300	146.643	205.658	273.615	366.021	410.022	452.876	505.427
Production Costs (US\$)		27.704	108.602	138.910	176.557	209.998	256.027	318.616	348.420	377.446	413.040
Producción costs by Kg, of black tea			1,78	1,37	1,27	1,08	0,99	0,92	0,90	0,88	0,86
Petti Cash Flow		(27.704)	(45.204)	(31.610)	(29.914)	(4.339)	(9.412)	2.405	61.602	43.430	92.386
Accumulated Petti Cash Flow		(27.704)	(72.909)	(104.520)	(134.434)	(138.774)	(148.186)	(145.781)	(84.178)	(40.748)	51.637

CHIMATE		10	11	12	13	14	15	16	17	18
AÑO DEL PROYECTO		543.466	605.466	658.800	693.466	706.800	706.800	706.800	706.800	706.800
Té Negro producido (Kg)		65.216	72.656	79.056	83.216	84.816	84.816	84.816	84.816	84.816
Exportaciones (US\$)		508.176	566.150	616.020	648.436	660.903	660.903	660.903	660.903	660.903
Ventas locales (US\$)		573.392	638.806	695.076	731.652	745.719	745.719	745.719	745.719	745.719
Ingresos (US\$)		459.075	503.382	541.496	566.269	575.798	575.798	575.798	575.798	575.798
Costos de producción (US\$)		0,84	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Costo de producción por Kg, de té negro		(6.208)	135.424	89.581	165.382	169.921	169.921	169.921	169.921	517.606
Flujo de Caja		45.429	180.853	270.434	435.817	605.739	775.660	945.582	1.115.504	1.633.110
Flujo de Caja Acumulado			23,07%							

CHIMATE		10	11	12	13	14	15	16	17	18
AÑO DEL PROYECTO		543.466	605.466	658.800	693.466	706.800	706.800	706.800	706.800	706.800
Black Tea produced (Kg)		65.216	72.656	79.056	83.216	84.816	84.816	84.816	84.816	84.816
Exports (\$)		508.176	566.150	616.020	648.436	660.903	660.903	660.903	660.903	660.903
Local sales (\$)		573.392	638.806	695.076	731.652	745.719	745.719	745.719	745.719	745.719
Income (\$)		459.075	503.382	541.496	566.269	575.798	575.798	575.798	575.798	575.798
Production costs (\$)		0,84	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Production costs by Kg, of black tea		(6.208)	135.424	89.581	165.382	169.921	169.921	169.921	169.921	517.606
Petti Cash Flow		45.429	180.853	270.434	435.817	605.739	775.660	945.582	1.115.504	1.633.110
Accumulated Petti Cash Flow			23,07%							

9.2.2. Caranavi indicators

Table 6. Caranavi Earnings Statement

9.2.2. Indicadores Caranavi

Tabla 6. Estado de Resultados Caranavi

CARANAVI		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AÑO DEL PROYECTO	0	8.625	20.125	34.500	54.625	71.875	96.291	121.166	144.541	170.000	
Té Negro producido (Kg)	0	8.625	20.125	34.500	54.625	71.875	96.291	121.166	144.541	170.000	
Exportaciones (US\$)	0	0	0	4.140	6.555	8.625	11.555	14.540	17.345	20.400	
Ventas locales (US\$)	0	8.961	20.909	32.259	51.077	67.207	90.038	113.298	135.155	158.961	
Ingresos (US\$)	0	8.961	20.909	36.399	57.632	75.832	101.593	127.838	152.500	179.361	
Costos de producción (US\$)	10.571	36.787	54.728	64.514	86.219	98.198	115.153	132.427	151.776	169.455	
Costo de producción por Kg, de té negro		4,27	2,72	1,87	1,58	1,37	1,20	1,09	1,05	1,00	
Flujo de Caja	(10.571)	(27.826)	(33.819)	(28.115)	(28.586)	(22.365)	(13.559)	(4.588)	724	9.905	
Flujo de Caja Acumulado	(10.571)	(38.397)	(72.216)	(100.331)	(128.918)	(151.283)	(164.843)	(169.432)	(168.708)	(158.802)	

CARANAVI		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
YEAR OF THE PROJECT	0	8.625	20.125	34.500	54.625	71.875	96.291	121.166	144.541	170.000	
Black Tea Produced (Kg)	0	8.625	20.125	34.500	54.625	71.875	96.291	121.166	144.541	170.000	
Exports (\$)	0	0	0	4.140	6.555	8.625	11.555	14.540	17.345	20.400	
Local sales (\$)	0	8.961	20.909	32.259	51.077	67.207	90.038	113.298	135.155	158.961	
Income (\$)	0	8.961	20.909	36.399	57.632	75.832	101.593	127.838	152.500	179.361	
Production costs (\$)	10.571	36.787	54.728	64.514	86.219	98.198	115.153	132.427	151.776	169.455	
Production costs by Kg. of black tea		4,27	2,72	1,87	1,58	1,37	1,20	1,09	1,05	1,00	
Petti Cash Flow	(10.571)	(27.826)	(33.819)	(28.115)	(28.586)	(22.365)	(13.559)	(4.588)	724	9.905	
Accumulated Petty Cash Flow	(10.571)	(38.397)	(72.216)	(100.331)	(128.918)	(151.283)	(164.843)	(169.432)	(168.708)	(158.802)	

CARANAVI		10	11	12	13	14	15	16	17	18
AÑO DEL PROYECTO										
Té Negro producido (Kg)	196.416	224.000	249.666	269.666	278.000	278.000	278.000	278.000	278.000	278.000
Exportaciones (US\$)	23.570	26.880	29.960	32.360	33.360	33.360	33.360	33.360	33.360	33.360
Ventas locales (US\$)	183.662	209.454	233.454	252.155	259.948	259.948	259.948	259.948	259.948	259.948
Ingresos (US\$)	207.232	236.334	263.414	284.515	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308
Costos de producción (US\$)	187.800	206.954	224.778	238.666	244.453	244.453	244.453	244.453	244.453	244.453
Costo de producción por Kg. de té negro	0,96	0,92	0,90	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Flujo de Caja	(39.567)	29.379	38.636	13.849	48.854	43.854	48.854	48.854	48.854	198.250
Flujo de Caja Acumulado	(198.370)	(168.990)	(130.354)	(116.505)	(67.650)	(23.796)	25.058	73.912	272.163	
TIR		7,53%								

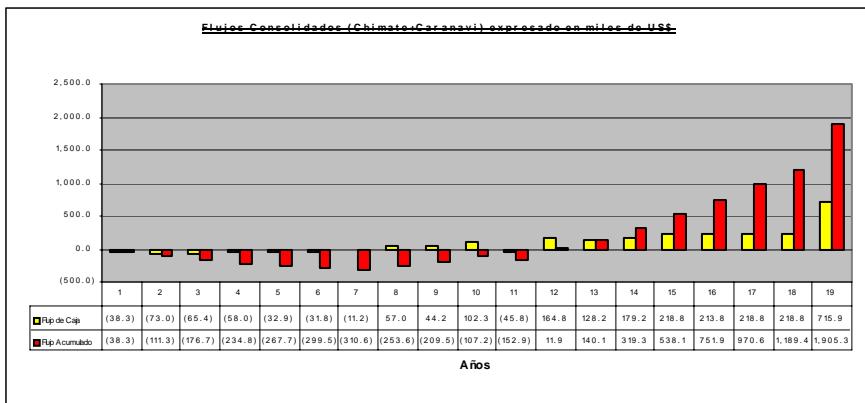
Fuente: Proyecto MAPA

Business Plan Tea Processing Company

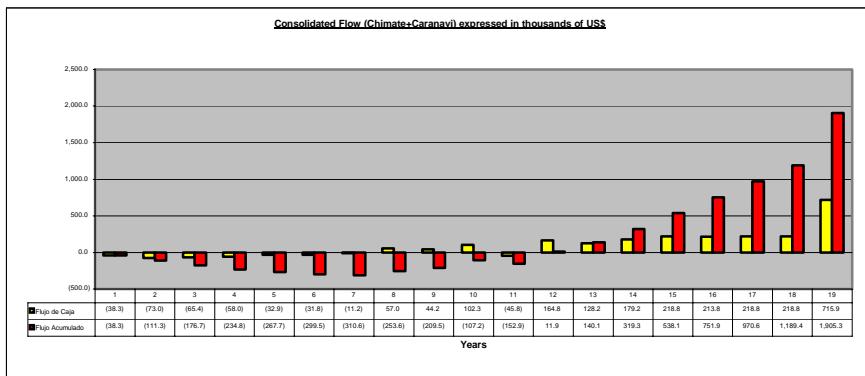
CARANAVI	10	11	12	13	14	15	16	17	18
YEAR OF THE PROJECT									
Black Tea produced (Kg)	196.416	224.000	249.666 6	269.666	278.000	278.000	278.000	278.000	278.000
Exports (\$)	23.570	26.880	29.960	32.360	33.360	33.360	33.360	33.360	33.360
Local sales (\$)	183.662	209.454	233.45 4	252.155	259.948	259.948	259.948	259.948	259.948
Income (\$)	207.232	236.334	263.41 4	284.515	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308
Production costs (\$)	187.800	206.954	224.77 8	238.666	244.453	244.453	244.453	244.453	244.453
Production costs by Kg. of black tea	0,96	0,92	0,90	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Petti Cash Flow	(39.567))	29.379	38.636	13.849	48.854	43.854	48.854	48.854	198.250
Accumulated Petti Cash Flow	(198.37 0))	(168.990 54))	(130.3 54))	(116.50 5))	(67.650))	(23.796))	25.058	73.912	272.163
TIR		7,53%							

9.2.3. Consolidated indicators (Caranavi + Chimate)

9.2.3. Indicadores consolidados (Caranavi + Chimate)



TIR = 9.0%



TIR = 9.0%

9.3 Analysis of indicators

9.3.1. Production volumes and income levels

The production of black tea in Chimate and Caranavi will reach its maximum potential finally in year 14 of the project.

This has been established as a framework for reaching production levels that guarantee the final quality of the product and allow for 10% of the final product to be destined for the external market. For Chimate this will be reached at 100 MT per year and in Caranavi at 25 MR per year.

A local sale price of Bs.8.0 and an international sale price of \$1.20 have been established for these projections.

9.3.2. Projected cash flow

For the Caranavi plant the projection of production levels and sales prices show that positive values will be attained in the eighth year of the project, as shown in the following graph:

9.3 Análisis de indicadores

9.3.1. Volúmenes de producción y nivel de ingresos

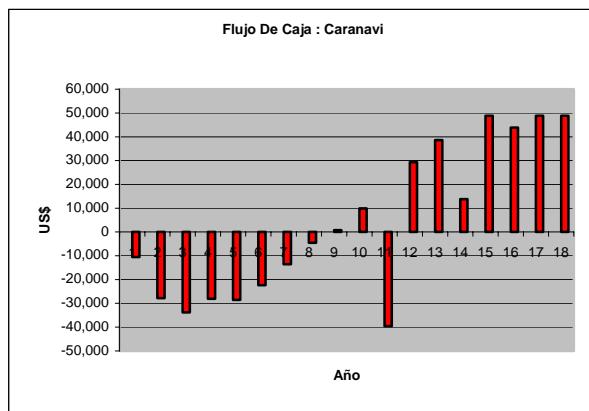
La producción de té negro en Chimate y Caranavi alcanzará su máximo potencial recién en el año 14 del proyecto.

Se ha establecido como parámetro alcanzar niveles de producción que garanticen la calidad final del producto y permitan destinar parte de la producción (10%) al mercado externo. Para Chimate este parámetro se alcanza cuando se tienen 100 TM/año y en Caranavi 25 TM/año.

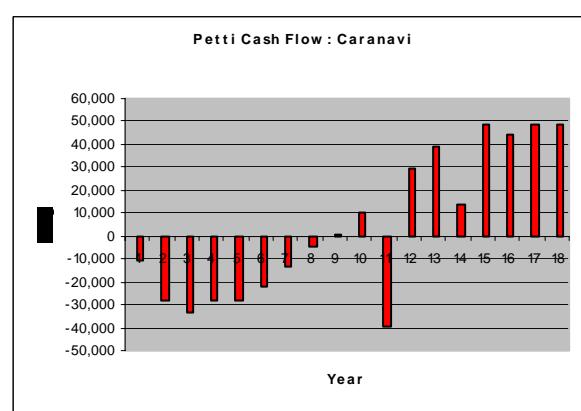
Para estas proyecciones se ha establecido un precio de venta local de Bs. 8.0 / Kg. y us\$1.20 para el té exportado.

9.3.2. Flujo de caja proyectado

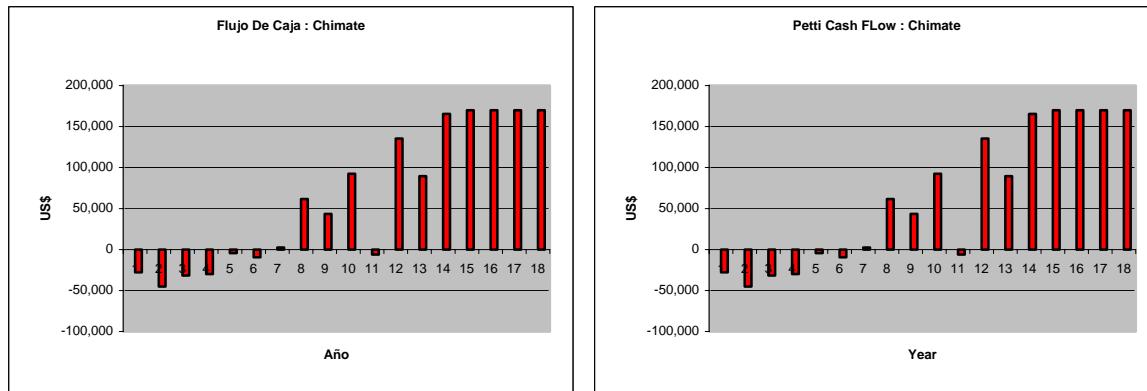
Para la planta de Caranavi la proyección hecha con los niveles de producción y precios de venta indican que recién al octavo año del proyecto se tendrán valores positivos como se muestra en el siguiente gráfico:



The Chimate plant will reach positive cash flow in the sixth year of the project, the projection of which can be viewed in the following graph:



La planta de Chimate alcanzará flujos de caja positivos al sexto año del proyecto, el flujo proyectado puede apreciarse mejor en el siguiente gráfico:

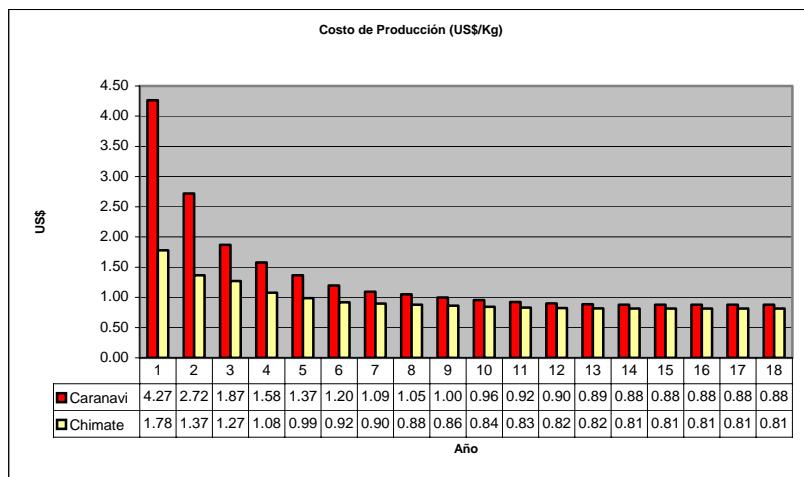


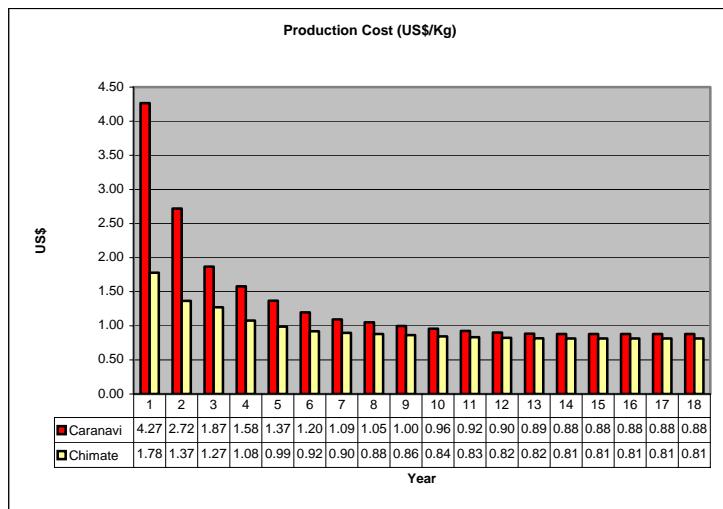
9.3.3. Production unit costs

It is very important to place production costs for black tea under \$1.00 per kilogram in order to be competitive in the market. In the case of Caranavi, this cost can be reached finally in year 10 of the project, and in Chimate, year five. These projections can be viewed in the following graph:

9.3.3. Costo Unitario de producción

Es muy importante alcanzar costos de producción por debajo de us\$1.00 por kilogramo de té negro para poder ser competitivos en el mercado. En el caso de Caranavi este costo se alcanza recién en el año 10 del proyecto, y en el año 5 en Chimate. Esto se puede apreciar mejor en el siguiente gráfico:





10. Project Sensitivity

The factors that determine the sensitivity of the project in calculating its profitability and Internal Rate of Returns are:

- The purchase price of green leaf tea
- The sales price of processed black tea

The first is calculated to offer a reasonable price to the producer, and it remains at around Bs.1.00 per kilo of fresh tea leaf. For calculations and projections, the price of \$0.13 was considered for the first year, lowering by increments of \$0.01 until the purchase price stabilizes at \$0.10.

Sales price sensitivity is shown in the following tables:

Table 7. Sensitivity Analysis

10. Sensibilidad del Proyecto

Los factores que determinan la sensibilidad del proyecto para el cálculo de su rentabilidad y TIR son:

- Precio de compra de hoja verde
- Precio de venta de té negro procesado

El primer precio está calculado para ofrecer un precio razonable al productor y que se mantenga por el orden de Bs. 1 por kilo de hoja fresca. Para los cálculos y proyecciones realizadas se consideró un precio de us\$0.13 para el primer año, reduciéndose en us\$0.01 hasta estabilizarse en us\$0.10 como precio de compra al productor.

La sensibilidad al precio de venta se muestra en los siguientes cuadros:

Tabla 7. Análisis de sensibilidad

CHIMATE		TIR	
Precios de Venta			
	Export. (US\$)	Local (Bs.)	
-20%	0,96	6,40	N/A
-10%	1,08	7,20	10,54
=	1,20	8,00	24,41
+10%	1,32	8,80	34,74
+20%	1,44	9,60	46,94
CARANAVI		TIR	
Precios de Venta			
	Export. (US\$)	Local (Bs.)	
-20%	0,96	6,40	N/A
-10%	1,08	7,20	-1,44
=	1,20	8,00	9,20
+10%	1,32	8,80	14,64
+20%	1,44	9,60	23,44

Fuente: Proyecto MAPA

CHIMATE		TIR	
Sale Prices			
	Export. (\$)	Local (Bs.)	
-20%	0,96	6,40	N/A
-10%	1,08	7,20	10,54
=	1,20	8,00	24,41
+10%	1,32	8,80	34,74
+20%	1,44	9,60	46,94
CARANAVI		TIR	
Sale Prices			
	Export. (\$)	Local (Bs.)	
-20%	0,96	6,40	N/A
-10%	1,08	7,20	-1,44
=	1,20	8,00	9,20
+10%	1,32	8,80	14,64
+20%	1,44	9,60	23,44

Source: MAPA Project

These parameters were calculated considering the economic value of the investments necessary to reactive both plants and not directly charged to the productive process, instead, are to be considered to be a contribution of the MAPA-Yungas Project.

In the case of the Caranavi Plant, greater efforts in technical assistance and transference of technology should be considered in order to obtain higher volumes of green leaf required to reach the efficiency parameters of the processing plant in lesser time.

Estos parámetros se calcularon considerando que el valor económico de las inversiones necesarias para reactivar ambas plantas y no se cargarán directamente al proceso productivo, más bien, se considerarán como aporte del Proyecto MAPA-Yungas.

Para el caso de la Planta de Caranavi debe considerarse un mayor trabajo en Asistencia Técnica y transferencia de tecnología que permitan obtener mayores volúmenes de hoja verde acopiada y así alcanzar los parámetros de eficiencia necesarios en menor tiempo.